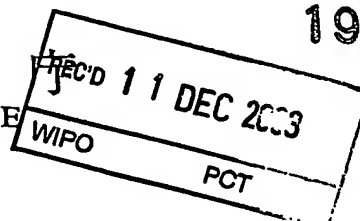


PCT/JF03/14707

19.11.03

日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 3 8 2 0 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 3 8 2 0 0]

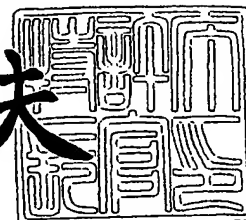
出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s):

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 8 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0290769108

【提出日】 平成14年11月21日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H04N 7/20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 濱田 一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082762

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉浦 正知

【電話番号】 03-3980-0339

【選任した代理人】

【識別番号】 100120640

【弁理士】

【氏名又は名称】 森 幸一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043812

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0201252

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 放送システム及び受信装置、放送データの保護方法及び受信方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 M P E G システムのストリームでデジタル放送を送信する送信装置と、

上記送信装置から送信されたストリームを受信する受信装置とからなり、

上記送信装置は、静止画の著作権情報を上記ストリーム中の P M T のテーブルに含めて送信し、

上記受信装置は、上記送信装置から送られてきた上記ストリーム中の上記 P M T のテーブルの上記静止画の著作権情報を参照し、上記 P M T のテーブルの上記静止画の著作権情報に基づいて静止画の著作権保護の処理を行うようにした放送システム。

【請求項 2】 M P E G システムのストリームでデジタル放送を送信する送信装置と、

上記送信装置から送信されたストリームを受信する受信装置とからなり、

上記送信装置は、静止画の著作権情報を上記ストリーム中の E I T 及び／又は S D T のテーブルに含めて送信し、

上記受信装置は、上記送信装置から送られてきた上記ストリーム中の上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの上記静止画の著作権情報を参照し、上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの上記静止画の著作権情報に基づいて予約時の静止画の著作権保護の処理を行うようにした放送システム。

【請求項 3】 上記静止画の著作権管理情報は、動画の著作権管理情報と独立に設定可能とされた請求項 1 又は 2 に記載の放送システム。

【請求項 4】 上記静止画像は、動画像の一部を抽出した静止画である請求項 1 又は 2 に記載の放送システム。

【請求項 5】 上記静止画像は、データ放送で送られてきた静止画である請求項 1 又は 2 に記載の放送システム。

【請求項 6】 上記送信装置は、表示画面の解像度に関する情報を上記静止

画の著作権情報中に含め、上記受信装置は、上記静止画の著作権情報に含められた解像度に関する情報を参照し、解像度を制限するようにした請求項 1 又は 2 に記載の放送システム。

【請求項 7】 データ放送で送られてきた静止画のうち、文字などの解像度制限する必要の無いグラフィックス信号のみに解像度の制限を適応しないことを可能とした請求項 1 又は 2 に記載の放送システム。

【請求項 8】 上記送信装置は、記録制限に関する情報を上記静止画の著作権情報中に含め、上記受信装置は、上記静止画の著作権情報に含められた記録制限に関する情報を参照し、記録媒体への記録を制限するようにした請求項 1 又は 2 に記載の放送システム。

【請求項 9】 上記送信装置は、印刷に関する情報を上記静止画の著作権情報中に含め、上記受信装置は、上記静止画の著作権情報に含められた印刷に関する情報を参照し、プリンタへの印刷を制限するようにした請求項 1 又は 2 に記載の放送システム。

【請求項 1 0】 M P E G システムのストリームで送信されてきたデジタル放送の信号を受信する受信手段と、

上記受信したストリーム中から P M T のテーブルの情報をデコードし、上記 P M T のテーブルから静止画の著作権情報を取得する手段と、

上記ストリーム中の上記 P M T のテーブルの上記静止画の著作権情報を参照し、上記 P M T のテーブルの上記静止画の著作権情報に基づいて静止画の著作権保護の処理を行う手段と

を備えるようにした受信装置。

【請求項 1 1】 M P E G システムのストリームで送信されてきたデジタル放送の信号を受信する受信手段と、

上記受信したストリーム中から E I T 及び／又は S D T のテーブルの情報をデコードし、上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルから静止画の著作権情報を取得する手段と、

上記ストリーム中の上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの上記静止画の著作権情報を参照し、上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの上記静止画の著作

権情報に基づいて予約時の静止画の著作権保護の処理を行う手段と
を備えるようにした受信装置。

【請求項 1 2】 上記 P M T のテーブルの上記静止画著作権情報が参照できないときには、上記 P M T のテーブルの動画著作権情報を参照し、上記動画著作権情報に基づいて上記静止画著作権情報を設定するようにした請求項 1 0 に記載の受信装置。

【請求項 1 3】 上記 P M T テーブルの静止画著作権情報及び上記 P M T のテーブルの動画著作権情報が参照できないときには、あらかじめ決められた静止画の著作権情報に基づいて上記静止画著作権情報を設定するようにした請求項 1 0 に記載の受信装置。

【請求項 1 4】 上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの上記静止画著作権情報が参照できないときには、上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの動画著作権情報を参照し、上記動画著作権情報に基づいて上記静止画著作権情報を設定するようにした請求項 1 1 に記載の受信装置。

【請求項 1 5】 上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの静止画著作権情報並びに上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの静止画著作権情報が参照できないときには、あらかじめ決められた静止画の著作権情報に基づいて上記静止画著作権情報を設定するようにした請求項 1 1 に記載の受信装置。

【請求項 1 6】 上記静止画の著作権情報中には表示画面の解像度に関する情報が含められ、上記静止画の著作権情報に含められた解像度に関する情報を参照し、解像度を制限するようにした請求項 1 0 又は 1 1 に記載の受信装置。

【請求項 1 7】 上記静止画の著作権情報中には記録制限に関する情報が含められ、上記静止画の著作権情報に含められた記録制限に関する情報を参照し、記録媒体への記録を制限するようにした請求項 1 0 又は 1 1 に記載の受信装置。

【請求項 1 8】 上記静止画の著作権情報中には印刷に関する情報が含められ、上記静止画の著作権情報に含められた印刷に関する情報を参照し、プリンタへの印刷を制限するようにした請求項 1 0 又は 1 1 に記載の受信装置。

【請求項 1 9】 静止画の著作権情報を M P E G システムのストリーム中の P M T のテーブルに含めて送信し、

上記送信されてきたMPEGシステムのストリームを受信し、

上記受信されたストリーム中の上記PMTのテーブルの上記静止画の著作権情報を参照し、上記PMTのテーブルの上記静止画の著作権情報に基づいて静止画の著作権保護の処理を行うようにした放送データの保護方法。

【請求項 2 0】 静止画の著作権情報をMPEGシステムのストリーム中のEIT及び／又はSDTのテーブルに含めて送信し、

上記送信されてきたMPEGシステムのストリームを受信し、

上記受信されたストリーム中の上記EIT及び／又はSDTのテーブルの上記静止画の著作権情報を参照し、上記EIT及び／又はSDTのテーブルの上記静止画の著作権情報に基づいて予約時の静止画の著作権保護の処理を行うようにした放送データの保護方法。

【請求項 2 1】 上記静止画の著作権管理情報は、動画の著作権管理情報と独立に設定可能とされた請求項 1 9 又は 2 0 に記載の放送データの保護方法。

【請求項 2 2】 上記静止画は、動画の一部を抽出した静止画である請求項 1 9 又は 2 0 に記載の放送データの保護方法。

【請求項 2 3】 上記静止画は、データ放送で送られてきた静止画である請求項 1 9 又は 2 0 に記載の放送データの保護方法。

【請求項 2 4】 上記送信する際に、表示画面の解像度に関する情報を上記静止画の著作権情報中に含め、上記受信する際に、上記静止画の著作権情報に含められた解像度に関する情報を参照し、解像度を制限するようにした請求項 1 9 又は 2 0 に記載の放送データの保護方法。

【請求項 2 5】 データ放送で送られてきた静止画のうち、文字などの解像度制限する必要の無いグラフィックス信号のみに解像度の制限を適応しないことを可能とした請求項 1 9 又は 2 0 に記載の放送データの保護方法。

【請求項 2 6】 上記送信する際に、記録制限に関する情報を上記静止画の著作権情報中に含め、上記受信する際に、上記静止画の著作権情報に含められた記録制限に関する情報を参照し、記録媒体への記録を制限するようにした請求項 1 9 又は 2 0 に記載の放送データの保護方法。

【請求項 2 7】 上記送信する際に、印刷に関する情報を上記静止画の著作権

権情報中に含め、上記受信する際に、上記静止画の著作権情報に含められた印刷に関する情報を参照し、プリンタへの印刷を制限するようにした請求項 1 9 又は 2 0 に記載の放送データの保護方法。

【請求項 2 8】 M P E G システムのストリームで送信されてきたデジタル放送の信号を受信し、

上記受信したストリーム中から P M T のテーブルの情報をデコードし、上記 P M T のテーブルから静止画の著作権情報を取得し、

上記ストリーム中の上記 P M T のテーブルの上記静止画の著作権情報を参照し、上記 P M T のテーブルの上記静止画の著作権情報に基づいて静止画の著作権保護の処理を行う

ようにした受信方法。

【請求項 2 9】 M P E G システムのストリームで送信されてきたデジタル放送の信号を受信し、

上記受信したストリーム中から E I T 及び／又は S D T のテーブルの情報をデコードし、上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルから静止画の著作権情報を取得し、

上記ストリーム中の上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの上記静止画の著作権情報を参照し、上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの上記静止画の著作権情報に基づいて予約時の静止画の著作権保護の処理を行う

ようにした受信方法。

【請求項 3 0】 上記 P M T のテーブルの上記静止画著作権情報が参照できないときには、上記 P M T のテーブルの動画著作権情報を参照し、上記動画著作権情報に基づいて上記静止画著作権情報を設定するようにした請求項 2 8 に記載の受信方法。

【請求項 3 1】 上記 P M T のテーブルの上記静止画著作権情報及び上記 P M T のテーブルの動画著作権情報が参照できないときには、あらかじめ決められた静止画の著作権情報に基づいて上記静止画著作権情報を設定するようにした請求項 2 8 に記載の受信方法。

【請求項 3 2】 上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの上記静止画著作権

権情報が参照できないときには、上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの動画著作権情報を参照し、上記動画著作権情報に基づいて上記静止画著作権情報を設定するようにした請求項 29 に記載の受信方法。

【請求項 33】 上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの上記静止画著作権情報並びに上記 E I T 及び／又は S D T のテーブルの動画著作権情報が参照できないときには、あらかじめ決められた静止画の著作権情報に基づいて上記静止画著作権情報を設定するようにした請求項 29 に記載の受信方法。

【請求項 34】 上記静止画の著作権情報中には表示画面の解像度に関する情報が含まれ、上記静止画の著作権情報に含まれた解像度に関する情報を参照し、解像度を制限するようにした請求項 28 又は 29 に記載の受信方法。

【請求項 35】 上記静止画の著作権情報中には記録制限に関する情報が含まれ、上記静止画の著作権情報に含まれた記録制限に関する情報を参照し、記録媒体への記録を制限するようにした請求項 28 又は 29 に記載の受信方法。

【請求項 36】 上記静止画の著作権情報中には印刷に関する情報が含まれ、上記静止画の著作権情報に含まれた印刷に関する情報を参照し、プリンタへの印刷を制限するようにした請求項 28 又は 29 に記載の受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、M P E G (Moving Picture Coding Experts Group) 2 システムを用いるデジタル放送システム及び受信装置、並びに、放送データの保護方法、受信方法に関するもので、特に、静止画の著作権の保護に係わる。

【0002】

【従来の技術】

日本のデジタル放送（デジタル衛星放送、デジタル地上波放送、デジタル C A T V (Cable Television)）では、M P E G 2 システム（ISO/IEC 13818-1 GENERIC CODING OF MOVING PICTURES AND ASSOCIATED AUDIO: SYSTEMS Recommendation H.222.0）が採用されている。この方式は、A R I B (Association of Radio Industrial and Businesses) の規格の基に作成されたものである。

【 0 0 0 3 】

MPEG 2 システムは、符号化されたビデオやオーディオ、付加データなど個別のストリームを多重化し、それぞれの同期をとりながら再生するための方式を規定したもので、MPEG 2 - P S (Program Stream) と、MPEG 2 - T S (Transport Stream) の 2 種類の方式がある。

【 0 0 0 4 】

MPEG 2 - P S は、誤りの発生しない環境でのデータの伝送・蓄積に適用されることを想定しており、冗長度を小さくすることができることから、DVD (Digital Versatile Disc) などの強力な誤り訂正符号を用いたデジタルストレージメディアで使用されている。

【 0 0 0 5 】

MPEG 2 - T S は、放送や通信ネットワークなどデータの伝送誤りが発生する環境に適用されることを想定しており、1 本のストリームの中に複数のプログラムを構成することができることから、デジタル放送などに使用されている。

【 0 0 0 6 】

MPEG 2 - T S では、1 8 8 バイトの固定長の T S (Transport Stream) パケットが複数個集まって、トランスポートストリームが構成される。この 1 8 8 バイトの T S パケットの長さは、A T M (Asynchronous Transfer Mode) セル長との整合性を考慮して決定されている。

【 0 0 0 7 】

T S パケットは、4 バイトの固定長のパケットヘッダと、可変長のアダプテーションフィールド及びペイロードで構成される。パケットヘッダには、P I D (パケット識別子) や各種のフラグが定義されている。P I D により、T S パケットの種類が識別される。

【 0 0 0 8 】

ビデオやオーディオなどの個別ストリームが収められた P E S (Packetized Elementary Stream) パケットは、同じ P I D 番号を持つ複数の T S パケットに分割されて伝送される。ビデオの符号化には、例えば MPEG 2 方式が用いられる。オーディオの符号化には、例えば B S (Broadcast Satellite) デジタル放

送ではMPEG2-AAC (MPEG2 Advanced Audio Coding) 方式が用いられている。

【0009】

また、字幕などのデータが納められたPESパケットも、ビデオやオーディオのパケットと同様に、複数のTSパケットに分割されて伝送される。

【0010】

更に、トランスポートストリームには、PSI (Program Specific Information)やSI (Service Information) のセクション形式のテーブルで記述された情報のパケットが含まれる。PSIは、所望の放送のチャンネルを選択して受信するシステムに必要な情報であり、これには、PAT (Program Association Table)、PMT (Program Map Table)、NIT (Network Information Table)、CAT (Condition Access Table) などがある。

【0011】

PATにはプログラム番号に対応するPMTのPID等が記述されている。PMTには対応するプログラムに含まれる映像、音声、付加データ及びPCRのPIDが記述される。NITには、放送システム全体に関する詳細情報が記述され、例えばネットワークに含まれる全てのプログラムの情報や、目的のプログラムがどの搬送波周波数で送られているかが記述されている。CATには、限定受信方式の識別と契約情報等の個別情報に関する情報が記述される。SIは、放送事業者のサービスに用いるセクションである。SIとしては、EIT (Event Information Table) やSDT (Service Description Table)がある。EITは、番組の詳細情報及び放送時間などが記述されており、EPG (Electronic Program Guide) や録画予約に用いられる。

【0012】

このようなMPEG2システムのデジタル放送として、日本において既に、デジタルCS (Communication Satellite) 放送やデジタルBS (Broadcast Satellite) 放送が開始されている。デジタルBS放送では、通常のSDTV (Standard Definition Television) の他に、HDTV (High Definition Television) の放送が行われている。また、デジタル地上波放送を行うことが検

討されている。

【0013】

このようなデジタル放送で送られる動画像の著作権を保護するために、ARIB STD-B10では、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)が定義されている(図3参照)。このデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)はPMT、EIT、及びSDTに挿入される。デジタル放送で送られる動画像をコピーする場合には、この記述子に従って、コピー制限が行われる。

【0014】

デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)におけるdigital_recording_control_dataの2ビットがコピー制御のためのものである。この2ビットが「00」ならコピーフリー、「11」ならコピー禁止、「10」なら一世代のみコピーが許可される。すなわち、この2ビットはCGMS(Copy Generation Management System)のコピー制御を行うものである。CGMSによるコピー制御は、例えば特許文献1に記載されている。

【0015】

更に、動画像に対しては、コンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)が定義されている(図4参照)。このコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)では、保存された画像を出力する場合に解像度を制限したり、コピーが禁止されている画像をビデオ記録再生装置に一時的に記録したときの記録時間を制限したりできる。

【0016】

コンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)において、image_constraint_tokenは、保存された画像をアナログ出力する場合に解像度を制限するものである。retention_modeは、コピーが禁止されている画像を一時的に記録したときの記録時間を制限するかどうかを示し、retention_stateはコピーが禁止されている画像を一時的に記録したときの記録制限時間を示す。retention_modeが「0」のときには、retention_stateで示される時間だけ、画像を一次記憶できる。encryption_modeは、コンテンツのデータを高速デジタル端子から暗号

化して出力するかどうかを示す。

【0 0 1 7】

近年、HDD (Hard Disk Drive) を使ったビデオ記録再生装置が登場しており、このHDDを使ったビデオ記録再生装置では、受信中の動画像を保存しておき、来客などがあったときには、受信中の画面をフリーズしておき、来客が帰った後に、HDDに記録されている動画像をフリーズしたところから追いかけて再生させるような機能を有している。コンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)のretention_stateは、このような機能を有するビデオ記録再生装置で特にコピー禁止のコンテンツのコピー制限を行う場合に効果的である。

【0 0 1 8】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 1 2 3 4 8 0 号

【0 0 1 9】

【発明が解決しようとする課題】

このように、動画像の著作権の保護は、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)やコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)をPMTに挿入することにより実現されている。

【0 0 2 0】

ところが、放送における静止画の著作権情報を送るシステムは存在しない。よって、著作権法の違反行為が後を絶たない。静止画には版權、肖像権などの権利があり、静止画コンテンツの著作権情報を伝送及び管理するシステムの確立が望まれている。

【0 0 2 1】

違法に利用される可能性のある静止画としては、動画像をフリーズして、動画像の一部を静止画として取り出したものと、データ放送サービスで送られてくる静止画が考えられる。

【0 0 2 2】

すなわち、動画像は、基本的には、静止画像の連続である。デジタル放送では、映像フォーマットとして、1 0 8 0 i (1 9 2 0 × 1 0 8 0 飛び越し走査

)、480p (720×480 順次走査)、480i (720×480 飛び越し走査)、720p (1280×720 順次走査)、(1080p 1920×1080 順次走査) 等がある。動画像をフリーズ再生させると、静止画が得られる。1080i や 1080p、720p の映像フォーマットの信号では、動画像をフリーズして得られた静止画もかなりの高画質となる。

【0023】

また、デジタル放送では、データ放送サービスが行える。データ放送サービスでは、動画像や静止画像、文字、図形、字幕などのマルチメディアのコンテンツが扱え、ブラウザを利用することで、これらマルチメディアのコンテンツをリンクさせて閲覧することができる。このデータ放送サービスから、J P E G (Joint Photographic Experts Group) 方式等で符号化された静止画が得られる。

【0024】

このように、動画像の一部として抽出された静止画や、データ放送サービスで送られてくる静止画についても、著作権を保護する必要がある、その静止画が不法にコピーされたり、不法にプリントアウトされたり、ホームページなどに不法に貼り付けられたりすることを防止する必要がある。

【0025】

したがって、この発明の目的は、デジタル放送で送られてくる静止画の著作権保護が図れるようにした放送システム及び受信装置、放送データの保護方法及び受信方法を提供することにある。

【0026】

【課題を解決するための手段】

この発明は、M P E G システムのストリームでデジタル放送を送信する送信装置と、

送信装置から送信されたストリームを受信する受信装置とからなり、

送信装置は、静止画の著作権情報をストリーム中の P M T のテーブルに含めて送信し、

受信装置は、送信装置から送られてきたストリーム中の P M T のテーブルの静止画の著作権情報を参照し、P M T のテーブルの静止画の著作権情報に基づいて

静止画の著作権保護の処理を行うようにした放送システムである。

【0027】

この発明は、MPEGシステムのストリームでデジタル放送を送信する送信装置と、

送信装置から送信されたストリームを受信する受信装置とからなり、

送信装置は、静止画の著作権情報をストリーム中のEIT及び／又はSDTのテーブルに含めて送信し、

受信装置は、送信装置から送られてきたストリーム中のEIT及び／又はSDTのテーブルの静止画の著作権情報を参照し、EIT及び／又はSDTのテーブルの静止画の著作権情報に基づいて予約時の静止画の著作権保護の処理を行うようにした放送システムである。

【0028】

この発明は、MPEGシステムのストリームで送信されてきたデジタル放送の信号を受信する受信手段と、

受信したストリーム中からPMTのテーブルの情報をデコードし、PMTのテーブルから静止画の著作権情報を取得する手段と、

ストリーム中のPMTのテーブルの静止画の著作権情報を参照し、PMTのテーブルの静止画の著作権情報に基づいて静止画の著作権保護の処理を行う手段とを備えるようにした受信装置である。

【0029】

この発明は、MPEGシステムのストリームで送信されてきたデジタル放送の信号を受信する受信手段と、

受信したストリーム中からEIT及び／又はSDTのテーブルの情報をデコードし、EIT及び／又はSDTのテーブルから静止画の著作権情報を取得する手段と、

ストリーム中のEIT及び／又はSDTのテーブルの静止画の著作権情報を参照し、EIT及び／又はSDTのテーブルの静止画の著作権情報に基づいて予約時の静止画の著作権保護の処理を行う手段と

を備えるようにした受信装置である。

【0030】

この発明は、静止画の著作権情報をMPEGシステムのストリーム中のPMTのテーブルに含めて送信し、

送信されてきたMPEGシステムのストリームを受信し、

受信されたストリーム中のPMTのテーブルの静止画の著作権情報を参照し、PMTのテーブルの静止画の著作権情報に基づいて静止画の著作権保護の処理を行うようにした放送データの保護方法である。

【0031】

この発明は、静止画の著作権情報をMPEGシステムのストリーム中のEIT及び／又はSDTのテーブルに含めて送信し、

送信されてきたMPEGシステムのストリームを受信し、

受信されたストリーム中のEIT及び／又はSDTのテーブルの静止画の著作権情報を参照し、EIT及び／又はSDTのテーブルの静止画の著作権情報に基づいて予約時の静止画の著作権保護の処理を行うようにした放送データの保護方法である。

【0032】

この発明は、MPEGシステムのストリームで送信されてきたデジタル放送の信号を受信し、

受信したストリーム中からPMTのテーブルの情報をデコードし、PMTのテーブルから静止画の著作権情報を取得し、

ストリーム中のPMTのテーブルの静止画の著作権情報を参照し、PMTのテーブルの静止画の著作権情報に基づいて静止画の著作権保護の処理を行うようにした受信方法である。

【0033】

この発明は、MPEGシステムのストリームで送信されてきたデジタル放送の信号を受信し、

受信したストリーム中からEIT及び／又はSDTのテーブルの情報をデコードし、EIT及び／又はSDTのテーブルから静止画の著作権情報を取得し、

ストリーム中のEIT及び／又はSDTのテーブルの静止画の著作権情報を参

照し、EIT及び／又はSDTのテーブルの静止画の著作権情報に基づいて予約時の静止画の著作権保護の処理を行う

ようにした受信方法である。

【0034】

放送されてくるコンテンツデータの著作権の保護を図る必要があるときには、それに基づいて、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)や、コンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が記述される。デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)やコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)ばかりでなく、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を使うことで、動画ばかりでなく、静止画についても著作権の保護を図ることができる。

【0035】

静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を使うことで、デジタル放送における静止画の著作権情報及び著作権情報により受信機の振る舞いを細かく記載することが可能となる。また、デジタル放送のコンテンツの受信機における印刷の細かい制御が可能となる。また、デジタル放送のコンテンツの受信機における記録媒体への記録の細かい制御が可能となる。

【0036】

また、この発明では、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が参照できないときには、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)を参照し、動画のデジタルコピー制御記述子で静止画のコピー制御記述子を設定するようにしている。これにより、デジタル放送の送出側の負担を減らすことができる。

【0037】

また、この発明では、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)及び動画のデジタルコピー制御記述子が参照できない場合は、著作権情報が送られてこなかった場合に、あらかじめ決められた静止画の著作権情報に基づいて、静止画のコピー制御記述子を設定するようにしている。これにより

、デジタル放送の送出側の負担を減らすことができる。

【0038】

また、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)をEIT及び／又はSDTに挿入することで、番組予約の際に、静止画の著作権の保護を行うことができる。

【0039】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明が適用されたデジタル衛星放送の受信システムの一例を示すものである。

【0040】

図1において、放送局1からは、デジタル放送の信号が送信される。デジタル放送の信号は、MPEG2-TSのシステムで、映像及び音声、データを放送するものである。デジタル放送としては、デジタル衛星放送、デジタル地上波放送、デジタルCATV等がある。この発明は、MPEG2-TSのシステムでデジタル放送を行うものであれば、何れの放送形式の場合にも適用できる。

【0041】

MPEG2-TSでは、図2Aに示すように、188バイトからなるTSパケットが使用される。このTSパケットは、4バイトのヘッダと、184バイトのペイロードとからなる。

【0042】

図2Bに示すように、ヘッダの先頭には、パケットの先頭を示す8ビットの同期バイト(sync_byte)が設けられている。これに続いて、パケット中のエラーの有無を示す1ビットの誤りインジケータ(transport_error_indicator)と、新たなPESパケットがこのトランスポートパケットのペイロードから始まることを示す1ビットのユニット開始インジケータ(payload_unit_start_indicator)と、このパケットの重要度を示す1ビットのトランスポートプライオリティ(transport_priority)と、個別のパケットを識別するための13ビットのPID(packet_ID)と、ペイロードのスクランブルの有無を示す2ビットのスクラン

ブル制御 (transport_scramble_control) と、アダプテーションフィールドの有無及びペイロードの有無を示す 2 ビットのアダプテーションフィールド制御 (adaptation_field_control) と、P I D をもつパケットが途中で一部棄却されたかどうかを受信カウンタの連続性で検出するための 4 ビットの巡回カウンタ (continuity_counter) とからなる。

【 0 0 4 3 】

アダプテーションフィールドは、個別ストリームに関する付加情報を伝送するためのものである。アダプテーションフィールドは、アダプテーションフィールド長と、不連続表示と、ランダムアクセス表示と、ストリーム優先表示と、オプションフィールドに対するフラグと、オプションフィールドと、スタッフィングバイトとからなる。

【 0 0 4 4 】

トランスポートストリームには、ビデオやオーディオ、字幕等のデータのパケットの他に、P S I や S I のセクション形式のテーブルで記述された情報のパケットが含まれる。

【 0 0 4 5 】

P S I は、所望の放送のチャンネルを選択して受信する等、システムで必要な情報が記述されている。

【 0 0 4 6 】

P S I としては、N I T (Network Information Table) 、P A T (Program Association Table) 、P M T (Program Map Table) 、C A T (Condition Access Table) 等がある。

【 0 0 4 7 】

N I T には、全搬送波に同一の内容が多重されており、搬送波毎の伝送諸元 (偏波面、キャリア周波数、畳み込みレート等) と、そこに多重化されているチャンネルのリストが記述されている。この N I T のセクションのパケットの P I D は (P I D = 0 x 0 0 1 0) とされている。

【 0 0 4 8 】

P A T は、各搬送波毎に固有の内容の情報が記述されており、各搬送波内のチ

チャンネル情報と、各チャンネルの中身を示すPMTのPIDが記述されている。このPATのセクションのパケットのPIDは、(PID=0x0000)である。

【0049】

PMT (Program Map Table) は、各チャンネルを構成するコンポーネントと、デスクランブルに必要なECMパケット等のPIDが記述されている。このPMTのセクションのパケットのPIDは、PATで指定される。

【0050】

CAT (Condition Access Table) は、ECM及びEMMのパケット等のPIDが記述されており、CATのセクションのパケットのPIDは、(PID=0x0001)である。

【0051】

SIとしては、EIT (Event Information Table) やSDT (Service Description Table)がある。EITは、番組の詳細情報及び放送予定時間等が記述されている。EPG (Electronic Program Guide) や録画予約に用いられる。EITのセクションのパケットのPIDは(PID=0x0012)である。

【0052】

図1における放送局1から送信された信号は各家庭の受信機2で受信される。各家庭の受信機2で、この受信信号から、TSパケットが復調され、このTSパケットから、ビデオPESパケットとオーディオPESパケットが取り出され、このビデオPESパケット及びオーディオPESパケットからビデオ信号及びオーディオ信号がデコードされる。また、この受信信号からデータパケットが取り出され、データパケットがデコードされる。

【0053】

受信機2でデコードされたビデオ信号及びオーディオ信号は、モニタとしてのテレビジョン受像機3に供給される。テレビジョン受像機3で、このビデオ信号に基づく画面が再生されると共に、その再生音が出力される。また、テレビジョン受像機3で、ブラウザを使ってデータ放送が閲覧される。

【0054】

なお、ここでは、デジタル放送の受信機2とテレビジョン受像機3とを別体に行っているが、デジタル放送の受信機がテレビジョン受像機に内蔵されている場合もある。

【0055】

また、受信機2には、デジタルVCR (Video Cassette Recorder)や、HDD (Hard Disk Drive)等のビデオ記録再生機能が内蔵されているものや、プリンタが内蔵されているものがある。ビデオ記録再生装置が内蔵されている場合には、衛星放送チューナで受信した画像や音声を記録再生することができる。また、プリンタが内蔵されている場合には、所望の静止画像をプリントアウトすることができる。

【0056】

また、受信機2には、各種の機器を外付けできるものがある。例えば、受信機2には、ビデオ記録再生装置5を接続することができる。ビデオ記録再生装置5としては、デジタルVCR (Video Cassette Recorder)や、HDD (Hard Disk Drive)を用いたビデオ記録再生装置等がある。また、受信機2にプリンタ6を接続し、放送中の動画像から静止画を取り込み、この静止画像をプリントアウトすることが可能である。更に、受信機2にパーソナルコンピュータ7を接続することができる。その他、受信機2に各種の周辺機器を接続することができる。

【0057】

受信機2にビデオ記録再生装置5を接続すると、放送で送られてきた動画像をビデオ記録再生装置5で記録することができる。また、ビデオ記録再生装置5に記録された動画像をフリーズさせて静止画像を取り出し、この静止画像を記録することができる。

【0058】

また、受信機2にプリンタ6を接続すると、所望の静止画像をプリントアウトすることができる

【0059】

また、受信機2にパーソナルコンピュータ7を接続すると、受信機2で復調されたデータをパーソナルコンピュータ7に送ることで、パーソナルコンピュータ

7のHDDに、放送で送られてきた動画像や、データ放送で送られてきたマルチメディアのデータを記録させることができる。パーソナルコンピュータ7のHDDに記録された動画像は、編集や加工を行ったり、静止画を取り込むことができる。パーソナルコンピュータ7で取り込んだ静止画像をユーザのホームに貼り付けて利用することも考えられる。また、パーソナルコンピュータ7で取り込んだ静止画像は、CD-R (Compact Disc Recordable)やフラッシュメモリカード等の記録媒体にコピーすることができる。

【0060】

このように、放送で送られてきた動画像は、内蔵の或いは外付けの各種のビデオ記録再生装置で記録できる。また、放送で送られてきた動画像をフリーズさせて取り出された静止画や、データ放送で送られてきた静止画は、内蔵の或いは外付けの各種のビデオ記録再生装置で記録でき、また、その静止画像をプリントアウトすることができる。しかしながら、放送で送られてきた動画や静止画が自由にコピーされると、著作権の権利が守られなくなる。また、放送で送られてきた静止画が自由にプリントアウトされたり、ユーザのホームページに貼り付けられると、著作権の権利が守られなくなる。

【0061】

そこで、この例では、動画像に対する著作権保護として、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)及びコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)が使用される。また、静止画に対する著作権保護として、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が使用される。

【0062】

デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)は、図3に示すように、digital_recording_control_dataの2ビットがコピー制御のためのものであり、この2ビットが「00」ならコピーフリー、「11」ならコピー禁止、「10」なら一世代のみコピーが許可される。コンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)は、図4に示すように、動画像をアナログ出力する場合に解像度を制限するimage_constrain_tokenと、コピー禁止の動画像を一

時的に記録したときの記録時間を制限するかどうかを示すretention_modeと、その動画像を一時的に記録したときの記録時間を制限するretention_stateとを含む。

【0 0 6 3】

静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)は、図5に示すように、各コントロールを有効にするフラグ(image_resolution_control, recording_control, print_control, expiration_flag)と、各フラグに対するコントロール、すなわち、静止画の出力解像度(画素数)を制限する(maximum_horizontal_pixel_number, maximum_vertical_pixel_number)と、記録を制限する(record_prohibited, recording_security, print_prohibited, recording_constraint_bit, number_of_recording)と、プリントアウトを制限する(print_prohibited, print_constraint_bit, number_of_print)と、画像を一時的に記録したときの記録時間を制限するexpiration_dateとを含む。また、E I TやS D Tに記述するために、component_flagと、component_tagが設けられる。なお、この静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)については後に詳述する。

【0 0 6 4】

図1における放送局1からは、M P E G 2 - T Sでデジタル放送の信号が送信される。このM P E G 2 - T Sのストリームには、前述したように、ビデオやオーディオ、字幕等のデータのパケットの他に、P S IやS Iのセクション形式のテーブルで記述された情報のパケットが含まれる。

【0 0 6 5】

放送局1から放送を送信する際に、著作権の保護を図る必要があるときには、それに基づいて、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)や、コンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が記述される。

【0 0 6 6】

すなわち、動画像については、コピーフリーか、コピー禁止か、1世代のみコピー可かどうかを確認され、これに基づいて、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)が記述され、このデジタルコピー制御記述子(

digital_copy_control_descriptor)がPMTに含められる。また、保存された画像をアナログ出力する場合に解像度に応じて、コンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)のimage_constrain_tokenが記述され、記録禁止の動画像を一時的に記録したときの記録時間を制限に応じて、retention_modeとretention_stateとが記述される。また、コンテンツをデジタル出力する場合に暗号化するかどうかに応じて、encryption_modeが記述される。このコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)がPMTに含められる。また、番組予約のときに著作権情報を送るために、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)がEITやSDTに含められる。

【0067】

静止画については、画像を出力する場合の解像度の制限に応じて、image_resolution_controlと、maximum_horizontal_pixel_number、maximum_vertical_pixel_numberとが記述される。記録の制限に応じて、recording_controlと、record_prohibited、recording_security、print_prohibited、recording_constraint_bit、number_of_recordingが記述される。プリントアウトの制限に応じて、print_controlと、print_prohibited、print_constraint_bit、number_of_printが記述される。画像を一時的に記録したときの記録時間の制限に応じて、expiration_flagと、expiration_dateが記述される。この静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)がPMTに含められる。また、番組予約のときに著作権情報を送るために、この静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)がEITやSDTに含められる。なお、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)がEITやSDTに含める場合には、番組全体のコンテンツの著作権情報を指定すること及び、component_flagとcomponent_tagとを用いて著作権保護を行うES(Elementary Stream)を指定する。

【0068】

受信機2では、放送局1から送られてきた動画像を内蔵の或いは外付けのビデオ記録再生装置で記録する際に、PMTで送られてきたデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)やコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)が判断される。そして、このデジタルコピー制御記述子

(digital_copy_control_descriptor)やコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)の記述に基づいて、コピーの制限や、解像度、記録媒体にコピー禁止のコンテンツを一次記録する場合の時間、高速デジタルへの出力データを暗号化して出力するかどうか制御される。

【0069】

また、放送で送られてきた動画像から取り出された静止画や、データ放送で送られてきた静止画を、内蔵の或いは外付けの各種のビデオ記録再生装置に記録したり、その静止画像をプリントアウトしたりする際には、PMTで送られてきた静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)に応じて、画像を出力する場合の解像度の制限、記録の制限、プリントアウトの制限、一時的に記録したときの記録時間の制限が行われる。

【0070】

また、番組予約のときには、EITやSDTで送られてきたデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)や静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)に応じて、予約の制限が行われる。

【0071】

このように、放送局1から放送を送信する際に、著作権の保護を図る必要があるときには、それに基づいて、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)や、コンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が記述される。デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)やコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)ばかりでなく、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を使うことで、動画ばかりでなく、静止画についても著作権の保護を図ることができる。

【0072】

図6は、この発明が適法できる受信機の具体的な構成を示すものである。この例は、デジタルBS放送の受信を行うものである。

【0073】

図1において、例えば12GHz帯の電波で衛星を介して送られてくるディジ

タル衛星放送の電波は、パラボラアンテナ 1 1 で受信され、パラボラアンテナ 1 1 に取り付けられた L N B (Low Noise Block Down Converter) 1 2 で、例えば、1 G H z 帯の第一中間周波信号に変換される。この L N B 1 2 の出力がケーブル 1 3 を介してチューナ回路 1 4 に供給される。

【 0 0 7 4 】

チューナ回路 1 4 には、マイクロプロセッサ 3 5 から選局信号が供給される。チューナ回路 1 4 により、マイクロプロセッサ 3 5 からの選局信号に基づいて、受信信号の中から、所望の搬送波周波数の信号が選択され、選択された受信信号の搬送波周波数の信号が第二中間周波信号に変換される。

【 0 0 7 5 】

チューナ回路 1 4 からの中間周波信号が I F (Intermediate Frequency) 回路 1 5 に供給される。I F 回路 1 5 により、チューナ回路 1 4 からの中間周波信号が増幅される。I F 回路 1 5 の出力が復調回路 1 6 に供給される。

【 0 0 7 6 】

復調回路 1 6 では、B P S K (Binary Phase Shift Keying) と、Q P S K (Quadrature Phase Shift Keying) と、8 P S K (8 相 P. S K) の復調処理が行える。

【 0 0 7 7 】

すなわち、デジタル B S 放送では、B P S K と、Q P S K と、8 P S K とにより、階層化伝送が行われている。8 P S K 変調では、1 シンボル当たりの情報量は増えるが、降雨による減衰があると、エラーレートが悪化する。これに対して、B P S K や Q P S K では、1 シンボル当たりの情報量は少なくなるが、降雨による減衰があっても、エラーレートはさほど低下しない。

【 0 0 7 8 】

送信側では、複数の T S パケットを 1 スロットに対応させて、各 T S パケットが 4 8 スロットで構成されるフレームにマッピングされる。各スロット毎に、変調方式や符号化方式を割り当てることができる。各スロットに割り当てられた変調方式の種別や符号化率は、T M C C (Transmission and Multiplexing Configuration Control) 信号により送られる。そして、8 フレームを単位としてスーパ

ーフレームが構成され、スロットの位置毎にインターリーブが行われる。

【0079】

復調回路16で、トランスポートストリームが復調される。この復調回路16の出力は、ビタビ復号回路17に供給される。ビタビ復号回路17で、内符号のエラー訂正処理が行われる。ビタビ復号回路17の出力がエラー訂正回路18に供給される。エラー訂正回路18で、外符号のエラー訂正処理が行われる。

【0080】

すなわち、デジタルBS放送では、エラー訂正符号化方式としては、外符号にリード・ソロモン符号(204, 188)、内符号に、トレリス符号、畳み込み符号が用いられる。ビタビ復号回路17により、内符号のエラー訂正処理が行われる。リード・ソロモン符号によるエラー訂正回路18により、外符号のエラー訂正処理が行われる。

【0081】

エラー訂正回路18の出力がデスクランブラ19に供給される。デスクランブラ19で、CAS(Condition Access System)制御が行われる。

【0082】

つまり、限定受信の場合には、トランスポートストリームに暗号化が施されている。個人情報(ICカード20)に格納されており、ICカード20は、カードインターフェース21を介して装着される。

【0083】

デスクランブラ19には、受信されたECM(Encryption Control Message)及びEMM(Entitlement Management Message)のセクションの情報と、ICカード20に記憶されているデスクランブル用のデータから、スクランブルを解除するための情報が供給される。限定受信の場合には、デスクランブラ19は、受信されたECMやEMMと、ICカード20の情報をを用いて、デスクランブルが行われる。

【0084】

また、モデム22が設けられ、課金情報がモデム22を介して、電話回線により、番組の放送センタに送られる。

【 0 0 8 5 】

デスクランブラ 1 9 でデスクランブルされたトランスポートストリームは、デマルチプレクサ 2 3 に送られる。

【 0 0 8 6 】

デマルチプレクサ 2 3 は、受信されたトランスポートストリームの中から、所望のパケットのストリームを分離するものである。パケットのヘッダ部にはパケット識別子 (P I D) が記述されている。デマルチプレクサ 2 3 で、この P I D に基づいて、所望のプログラムのビデオ P E S (Packetized Elementary Stream) パケット、オーディオ P E S パケット、データパケット、P S I (Program Specific Information) 及び S I (Service Information) のパケットに、各パケットが分離される。

【 0 0 8 7 】

所望のプログラムのビデオ P E S パケットは、ビデオデコーダ 2 4 に送られ、オーディオ P E S パケットは、オーディオデコーダ 2 5 に送られる。また、デマルチプレクサ 2 3 からのストリームは、バス 3 7 を介して、マイクロプロセッサ 3 5 に送られる。

【 0 0 8 8 】

ビデオデコーダ 2 4 は、デマルチプレクサ 2 3 からのビデオ P E S パケットを受け取り、M P E G 2 方式のデコード処理を行って、ビデオ信号を再生するものである。再生されたビデオ信号は、出力端子 2 6 から出力される。

【 0 0 8 9 】

オーディオデコーダ 2 5 は、デマルチプレクサ 2 3 からのオーディオ P E S パケットを受け取り、M P E G 2 - A A C (MPEG2 Advanced Audio Coding) のデコード処理を行って、オーディオ信号を形成するものである。再生されたオーディオ信号は、出力端子 2 7 から出力される。

【 0 0 9 0 】

操作入力は、入力キー 2 8 により与えられる。入力キー 2 8 は、例えば、受信装置のパネルに配置される各種のキーやスイッチである。また、操作入力は、赤外線リモートコントローラ 3 0 により行うことができ、赤外線リモートコントロ

ーラ 30 からの赤外線コマンド信号を受光する受光部 31 が設けられ、受光部 31 からの信号がマイクロプロセッサ 35 に送られる。

【0091】

各種の設定状態が表示部 29 に表示される。表示部 29 は、例えば、パネルに配設される液晶ディスプレイや、LED (Light Emitting Diode) 素子である。更に、マイクロプロセッサ 35 からの表示信号は OSD (On Screen Display) 回路 32 に供給され、OSD 回路 32 の出力が加算器 33 により、ビデオ信号に合成される。これにより、各種の設定状態を受像画面中に重畳表示させることができる。

【0092】

この受信機には、受信した動画像を記録再生する HDD (Hard Disk Drive) 41 が内蔵される。デマルチプレクサ 23 からのトランスポートストリームは、バス 37、HDD コントローラ 40 を介して、HDD 41 に供給される。HDD 41 に、このストリームが記録される。また、再生時には、HDD 41 から再生されたストリームは、HDD コントローラ 40、バス 37 を介して、デマルチプレクサ 23 に送られる。

【0093】

また、この受信機には、データを入力出力するための IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 インターフェース 42 が設けられる。デマルチプレクサ 23 からのトランスポートストリームは、バス 37、IEEE 1394 インターフェース 42、又はデマルチプレクサから接続される信号線を介して出力することができる。また、IEEE 1394 インターフェース 42 を介して他の機器から転送されてきたトランスポートストリームを入力することができる。

【0094】

IEEE 1394 インターフェース 42 には、デジタル VCR や HDD ビデオ記録再生装置等のビデオ記録再生装置を接続し、放送で送られてきた動画像をデジタル VCR や HDD ビデオ記録再生装置等のビデオ記録再生装置に記録できる。また、IEEE 1394 のインターフェース 42 にプリンタを接続し、放

送中の動画像から静止画を取り込み、この静止画像をプリントアウトすることが可能である。更に、IEEE 1394 インターフェース 42 にパーソナルコンピュータを接続し、パーソナルコンピュータで、動画像から切り出した静止画やデータ放送で送られてきた静止画を保存したり、メモ리카ード等の他の記録媒体にコピーすることができる。

【0095】

マイクロプロセッサ 35 では、放送局 1 から送られてきた動画像を内蔵の HDD 41 やインターフェース 42 に接続されたビデオ記録再生装置で記録する際に、PMT で送られてきたデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)やコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)が判断される。そして、このデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)やコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)の記述に基づいて、コピーの制限等の著作権処理が行われる。

【0096】

また、放送で送られてきた動画像から取り出された静止画や、データ放送で送られてきた静止画を、内蔵の HDD 41 やインターフェース 42 に接続されたビデオ記録再生装置に記録したり、その静止画像をインターフェース 42 に接続されたプリンタにプリントアウトしたりする際には、PMT で送られてきた静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)に応じて、印刷や記録の制限等の著作権処理が行われる。

【0097】

また、番組予約のときには、EIT や SDT で送られてきたデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)や静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)により動画や静止画の著作権情報が知らされ、これに応じて予約設定処理が行われる。

【0098】

なお、ここでは、デジタル BS 放送の受信機の例について説明したが、デジタル地上波放送やデジタル CATV の受信機でも、変調方式やエラー訂正方式は異なるが、基本構成は同様である。デジタル地上波放送の場合には、変調

方式として、OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplex)が用いられる。デジタルCATVでは、変調方式として、多値QAM(Quadrature Amplitude Modulation)が用いられる。

【0099】

次に、図5に示した静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)について詳述する。静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)は、PMT又はEIT、SDTに記述される。PMTは図7に示すように構成され、EITは図8に示すように構成され、SDTは図9に示すように構成される。

【0100】

静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)は、PMTのファーストループと、ESループとに配置できる。

【0101】

PMTのファーストループに記述子を配置する場合は、指定されたプログラムに含まれる静止画の全てに対してこの制限を適応することが可能となる。PMTのESループに記述子を配置する場合は、指定されたESの静止画に対してのみに記述子の制限を適応することが可能となる。ファーストループとESループ両方に記述子を配置した場合は、ESループの記述子の制限が、指定されたESにのみファーストループの記述子より優先されることとする。この場合、他のESループに記述子が無い場合は、ファーストループの記述子の制限を適応することとする。

【0102】

EITに静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を配置する場合には、EITの番組情報中に記述される。

【0103】

SDTに静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を配置する場合には、そのチャンネル全ての番組に静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)の情報を適応する。

【0104】

E I TとS D T両方に記述子を配置した場合は、E I Tの情報が指定された番組に適応されることとする。E I Tに記述子が無く、S D Tにのみ記述子が配置された場合には、その番組はS D Tの記述子の情報が適応されることとする。

【0 1 0 5】

図5に示すように、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)は、フラグ (image_resolution_control, recording_control, print_control, expiration_date_flag, component_flag)と、各フラグに対するif文以下のコントロールがある。フラグに「1」が立つと、下のif文が有効となり、if文の条件にしたがって静止画を制御する必要がある。なお、component_flag及びcomponent_tagは、E I T及びS D Tに記述子を配置する場合にのみ配置される。

【0 1 0 6】

image_resolution_controlビットは、ディスプレイの解像度(画素数)を制限するものである。image_resolution_controlビットが「1」となると、受信機が接続される表示デバイス(受信機とテレビジョン受像機とが別体の場合にはモニタとなるテレビジョン受像機の画面、受信機を内蔵するテレビが受信機の場合はそのテレビジョン受像機の画面)以外の全ての条件において指定された画素数に画素制限を行う必要がある。よって、プリンタ、記録媒体への記録のために静止画を出力する場合、if文で定義された最大ピクセルサイズに画素制限を行う必要がある。image_resolution_controlビットが「0」に設定されている場合は、if文がdescriptorに現れない。オリジナルの画像が指定される画素サイズより下回る場合は、この制限が指定されていても制限を行う必要は無い。If文のmaximum_horizontal_pixel_numberとmaximum_vertical_pixel_numberに16ビットずつビットがアサインされ、16進数で制限する最大の画素サイズを記述する。例えば、静止画の出力画像をS V G A (Super Video Graphic Array) サイズに上限を設定したい場合は、maximum_horizontal_pixel_numberを0x320の値を、maximum_vertical_pixel_numberに0x0258の値を記述する。

【0 1 0 7】

なお、データ放送で送られてきた静止画のうち、文字などの解像度制限する必要の無いグラフィックス信号のみに解像度の制限を適応しないことも可能として

いる。

【0 1 0 8】

recording_controlビットは、記録媒体への記録を制限するものである。recording_controlビットが「1」となると、受信機が内蔵又は外部接続される記録媒体に静止画を記録する場合、if文で定義されたビットに従って制御を行う必要がある。ビットが「0」となると、下のif分 (if(recording_control==0)) は現れない。record_prohibitedビットが「1」となると、記録媒体への記録を禁止することを意味する。この場合、次に続くrecording_security、print_prohibitedビットは、いかなる値であっても無効となる。

【0 1 0 9】

record_prohibitedビットに「0」が記述されると、記録が許可され、次に続くrecording_securityビット、及びprint_prohibitedビットが有効となる。

【0 1 1 0】

recording_securityビットが「1」となると、記録媒体にセキュリティ技術が搭載されている場合に限って記録を行うことができる。この場合、セキュリティ技術が無いメモリデバイスに記録を行うことはできない。セキュリティ技術が搭載されている記録媒体は、具体的にはメモリスティック（登録商標）である。メモリスティック（登録商標）には、セキュリティが搭載されたMagic Gate（登録商標）のメモリスティックと、セキュリティが搭載されている青色メモリスティック（登録商標）がある。recording_securityビットが「0」となると、静止画記録にセキュリティ技術は要求されない。

【0 1 1 1】

次のprint_prohibitedビットは、記録された画像をプリントアウトすることに制限を与えるビットである。print_prohibitedに「1」が記載されると、プリントアウトが禁止され、「0」が記載されるとプリントアウトが許可される。このビットは、recording_securityビットが「1」になったときに、静止画記録セキュリティ技術にプリントアウトの制限があり、このビットを継承して記録することができるデバイスのみに記録を許可することを意味する。よって、セキュリティ技術にプリントアウトに対する制限が無い記録メディアに対しては記録が許可

されない。また、このビットはrecording_securityビットが「1」になったときにのみ有効なビットとなる。

【0112】

recording_constrain_bitは、記録して良い回数の指定を有効にするかどうかを示すビットで、recording_constrain_bitが「1」なら、number_of_recordビットで示される回数だけ、記録が可能になる。number_of_recordビットの8ビットには、記録可能な回数をダイレクトに定義することができる。例えば10回記録可能な場合は、0x0Aを記載する。記録回数に制限を課さない場合は、recording_constrain_bitを「0」に設定し、以下に続くnumber_of_recordビットの8ビットのエリアは無効となる。

【0113】

print_controlフラグが「1」となった場合、下のif文が有効となる。「0」となったときには、下のif文(if(print_control==1))は現れない。if文内のprint_prohibitedビットが「1」となると、受信機に内蔵又は外付けされるプリンタに静止画をプリントすることを禁止する。このビットが「0」になったときのみプリントが許可され、以下に続くprint_constraint_bit、number_of_printビットが有効となる。print_constraint_bitが「1」となると、印刷に関する制限が加わることを意味して、次に続くnumber_of_printの枚数以上の印刷を行うことが禁止される。このビットが「0」となると、制限無く印刷を行うことが可能となる。number_of_printは、印刷を行う場合の枚数制限を示す。例えば2枚を上限にプリントを出力する場合は、0x02を記述する。

【0114】

expiration_date_flagは、期限を制限するビットである。expiration_date_flagが「1」となった場合、下のif文が有効となる。「0」となったときには、下のif文(if(expiration_flag==1))は現れない。If文内の40ビットのexpiration_dateは、ARIB STD-B10で定義され、TOT (Time Offset Table) のJST_Timeで使われる日本標準時間と同じ定義とする。日本標準時間(JST)とは、「UTC (世界標準時) + 9」時間と定義される。expiration_dateが定義されると、定義された時間まで、プリント及び記録機能が有効となり、

定義された時間を越えた場合、プリント及び記録を行ってはいけない。例えば、受信機にHDDなどのデータ記録メディアが内蔵され、コンテンツを保持できる場合において、この制限時間が有効となる。また、記録メディアに制限時間の指定ができるものに関しては、この制限を継承することとする。

【0115】

component_flagは、ESを指定するビットである。component_flagが「1」となった場合、下のif文が有効となる。「0」となったときには、下のif文(if(component_flag==1))は現れない。このフラグは、PMTに記述子を配置する場合には使用せず、予約等のためにEIT又はSDTに記述する場合で、ESに静止画の著作権情報を送るときに、ESを指定するために使用する。comonent_tagに指定するESの値を入れることにより、プリントの予約、静止画記録の予約に使用することが可能となる。

【0116】

ところで、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を必ず入れるようにすると、コンテンツの送出者は、動画の著作権保護のためのデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)と、静止画のコピー制御のための静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を入れなければならないとなり、デジタル放送の送出側の大きな負担となることが考えられる。デジタル放送の送出側の負担を減らすために、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)がPMTに配置されていない場合でも、静止画の著作権の保護が図られるようにすることが望まれる。

【0117】

このように静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)がPMTに配置されていない場合の処理について説明する。

【0118】

静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)がPMTに配置されていないときには、プリント、記録の機能を制限無く行うことができると定義することにする場合と、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)の著作権情報によって、デフォルトの値を定義することにする

場合がある。この選択は、放送事業者定義とする。例えば、BS デジタル放送の場合は、デジタルコピー制御記述子の著作権情報によって、デフォルトの値を定義する選択をとることができる。

【0 1 1 9】

静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)がPMTに配置されていないときに、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)の著作権情報によって、デフォルトの値を定義する場合、以下のよう定義される。

【0 1 2 0】

例えば、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)がPMTに配置されていなかった場合、又は、デジタルコピー制御記述子がPMTに配置されているが、記述子内のdigital_recording_control_dataが「0 0」の場合は、動画の著作権情報が「制限条件なしにコピー可」となるため、プリント、静止画記録についても「制約条件なしにプリント及び記録可能」と読み替えることとする。

【0 1 2 1】

digital_recording_control_dataが「1 0」の値をとる場合は、動画の著作権情報が「1世代のみコピー可能」となるため、プリントについては、1枚のみプリント可能(print_prohibited = 0、print_constraint_bit = 1、number_of_print = 000001)と、記録についてはセキュリティが定義されている記録メディアにのみ記録可能(record_prohibited = 0、recording_security = 1、print_prohibited = 0、number_of_record = 1)と定義する。

【0 1 2 2】

digital_recording_control_data = 11で動画の著作権情報が「コピー禁止」の場合は、プリント禁止(print_prohibited = 1)、記録禁止(record_prohibited = 1)と定義する。また、digital_recording_control_dataがいかなる値をとった場合も、image_resolution及びexpiration_dateの制限は無いと読み替える。なお、この読み替えは1つの例であり、事業者がdigital_recording_control_dataの各々の値について、読み替えの条件を設定することができる。また、デ

デジタルコピー制御記述子の、digital_copy_control_dataだけでなく、copy_control_type、API_control_dataの値、コンテンツ利用記述子のimage_constraint_token、retention_mode、retention_state、encryption_modeの値によって読み替えの設定を変えることも可能とする。

【0 1 2 3】

なお、このように、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)がPMT、E I T、S D Tに無かった場合は、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)のC G M Sで代用されるが、PMT、E I T、S D Tに静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)とデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)とが無かった場合には、静止画のコピー制御はデフォルトの値が設定されることとする。

【0 1 2 4】

図 1 0 は、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)に対する受信機の処理シーケンスを示すフローチャートである。このシーケンスでは、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)の記述に基づいて記録媒体への記録やプリントアウトが制御されると共に、PMTに静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が記述されていない場合には、上述のような読み替えによる設定を行うようにしている。

【0 1 2 5】

PMTに静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が配置されているかどうか判断される（ステップS 1）。

【0 1 2 6】

PMTに静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が配置されている場合には、printing_controlが「1」かどうか判断される（ステップS 2）。printing_controlが「1」の場合には、print_prohibited、print_constraint_bit、number_of_print、image_resolution_control、expiration_dateの記述の条件に従って、印刷処理が行われる（ステップS 3）。

【0 1 2 7】

ステップS 2で、printing_controlが「0」の場合には、制約条件なしに印刷

が可能になる（ステップ S 4）。

【0 1 2 8】

次に、recording_controlが「1」かどうか判断される（ステップ S 5）。recording_controlが「1」の場合には、record_prohibited、recording_security、print_prohibited、number_of_print、image_resolution_control、expiration_dateの記述の条件に従って、記録処理が行われる（ステップ S 6）。

【0 1 2 9】

ステップ S 5で、recording_controlが「0」の場合には、制約条件なしに記録処理が可能になる（ステップ S 7）。

【0 1 3 0】

ステップ S 1で、PMTに静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が配置されていない場合には、PMTにデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)があるかどうか判断される（ステップ S 8）。

【0 1 3 1】

PMTにデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)が無い場合には、制約条件なしに、印刷及び記録が可能になる（ステップ S 9）。

【0 1 3 2】

ステップ S 8で、PMTにデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)がある場合には、digital_recording_control_dataの値が何であるかが判断される（ステップ S 10）。

【0 1 3 3】

ステップ S 10で、digital_recording_control_dataが「0 0」の場合には、制約条件なしに、印刷及び記録が可能になる（ステップ S 9）。

【0 1 3 4】

ステップ S 10で、digital_recording_control_dataが「1 0」の場合には、(print_prohibited = 0、print_constraint_bit = 1、number_of_print = 0000 01) となり、1 枚のみ印刷可能として処理される。また、(record_prohibited = 0、recording_security = 1、print_prohibited = 0、number_of_record = 1

）となり、記録についてはセキュリティが定義されている記録媒体にのみ記録可能となる（ステップ S 1 1）。

【0 1 3 5】

ステップ S 1 0 で、digital_recording_control_data が「0 1」又は「1 1」の場合には、(print_prohibited = 1、record_prohibited = 1) となり、印刷及び記録が禁止される（ステップ S 1 2）。

【0 1 3 6】

図 1 1 は、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)に対する受信機の予約シーケンスを示すフローチャートである。このシーケンスでは、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)の記述に基づいて記録媒体への記録やプリントアウトの予約が制御されると共に、E I T 及び S D T に静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が記述されていない場合には、上述のような読み替えによる設定を行うようにしている。

【0 1 3 7】

予約番組の選択が行われ（ステップ S 2 1）、予約番組が選択されたら、予約番組の E I T 及び S D T が取得される（ステップ S 2 2）。そして、E I T 又は S D T の番組情報に静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が配置されているかどうか判断される（ステップ S 2 3）。

【0 1 3 8】

E I T 及び S D T の番組情報に静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が配置されている場合には、printing_control が「1」かどうか判断される（ステップ S 2 4）。printing_control が「1」の場合には、print_prohibited、print_constraint_bit、number_of_print、image_resolution_control、expiration_date の記述の条件に従って、印刷予約処理が行われる（ステップ S 2 5）。

【0 1 3 9】

printing_control が「0」の場合には、制約条件なしに印刷が可能な予約処理が行われる（ステップ S 2 6）。

【0140】

次に、recording_controlが「1」かどうか判断される（ステップS27）。 recording_controlが「1」の場合には、record_prohibited、recording_security、print_prohibited、number_of_print、image_resolution_control、expiration_dateの記述の条件に従って、記録予約処理が行われる（ステップS28）。

【0141】

ステップS27で、recording_controlが「0」の場合には、制約条件なしに記録可能の予約処理が行われる（ステップS29）。

【0142】

ステップS23で、EIT及びSDTの番組情報に静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が配置されていない場合には、EIT又はSDTにデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)があるかどうか判断される（ステップS30）。

【0143】

EIT又はSDTにデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)が無い場合には、制約条件なしに、印刷可能及び記録可能の予約処理が行われる（ステップS31）。

【0144】

ステップS30で、EIT又はSDTにデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)がある場合には、digital_recording_control_dataの値が何であるかが判断される（ステップS32）。

【0145】

ステップS32で、digital_recording_control_dataが「00」の場合には、制約条件なしに、印刷及び記録が可能になる（ステップS31）。

【0146】

ステップS32で、digital_recording_control_dataが「10」の場合には、(print_prohibited = 0、print_constraint_bit = 1、number_of_print = 000001) となり、1枚のみ印刷可能となる予約処理が行われる。また、(record_pro

hibited = 0、recording_security = 1、print_prohibited = 0、number_of_record = 1) となり、セキュリティが定義されている記録媒体にのみ記録可能となる予約処理が行われる (ステップ S 3 3)。

【0 1 4 7】

ステップ S 3 2 で、digital_recording_control_dataが「0 1」又は「1 1」の場合には、(print_prohibited = 1)、(record_prohibited = 1) となり、印刷及び記録の予約が不可とされる (ステップ S 3 3)。

【0 1 4 8】

なお、図 5 に示した静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)で指定されている各々のパラメータは、1つの例であり、パラメータを減らした記述子、また同じ目的を実現するために構成の違う記述子を定義することも可能である。また最後のフィールドのreserved_future_useを将来必要となる著作権情報の定義を追加することも可能とする。また、コンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)の最後のフィールドに定義されているreserved_future_useのエリアに静止画コピー制御記述子のパラメータを入れ、静止画コピー制御記述子の代用とすることも可能である。

【0 1 4 9】

この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。

【0 1 5 0】

【発明の効果】

この発明によれば、放送されてくるコンテンツデータの著作権の保護を図る必要があるときには、それに基づいて、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)や、コンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)が記述される。デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)やコンテンツ利用記述子(content_availability_descriptor)ばかりでなく、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を使うことで、動画ばかりでなく、静止画についても著作権の保護を図ることができる。

【0 1 5 1】

静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を使うことで、デジタル放送における静止画の著作権情報及び著作権情報により受信機の振る舞いを細かく記載することが可能となる。また、デジタル放送のコンテンツの受信機における印刷の細かい制御を可能となる。また、デジタル放送のコンテンツの受信機における記録媒体への記録の細かい制御が可能となる。

【0 1 5 2】

また、この発明では、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)静止画著作権情報が参照できないときには、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)を参照し、デジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)で静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を設定するようにしている。これにより、デジタル放送の送出側の負担を減らすことができる。

【0 1 5 3】

また、この発明では、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)及びデジタルコピー制御記述子(digital_copy_control_descriptor)双方が参照できない場合は、あらかじめ決められた静止画の著作権情報に基づいて、静止画のコピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)を設定するようにしている。

【0 1 5 4】

また、この発明によれば、静止画コピー制御記述子(still_image_copy_control_descriptor)をE I T及びS D Tに挿入することで、番組予約の際に、静止画の著作権の保護を行うことができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

この発明が適用された放送システムの概要を示すブロック図である。

【図 2】

トランスポートストリームの説明に用いる略線図である。

【図 3】

デジタルコピー制御記述子の構造を示す略線図である。

【図 4】

コンテンツ利用記述子の構造を示す略線図である。

【図 5】

静止画コピー制御記述子の構造を示す略線図である。

【図 6】

この発明が適用できる受信機の一例のブロック図である。

【図 7】

PMTの構造を示す略線図である。

【図 8】

EITの構成を示す略線図である。

【図 9】

SDTの構成を示す略線図である。

【図 10】

受信機の処理シーケンスの一例のフローチャートである。

【図 11】

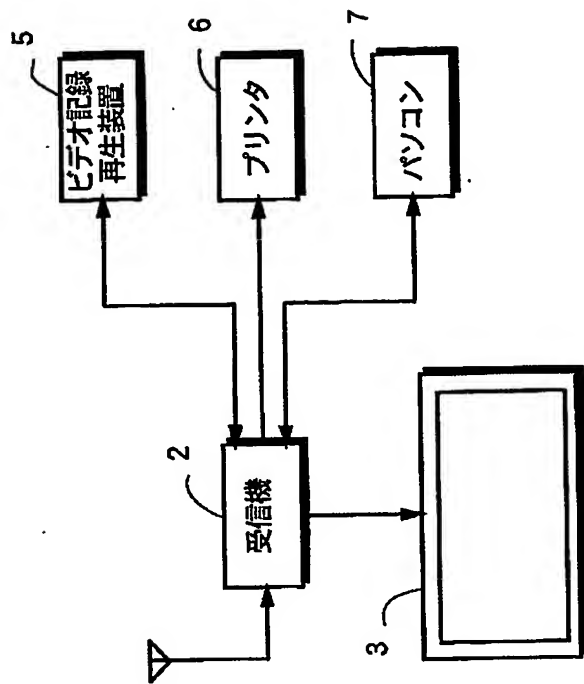
受信機の予約シーケンスの一例のフローチャートである。

【符号の説明】

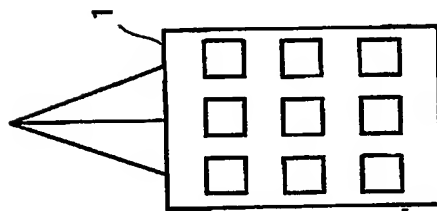
1・・・放送局、2・・・受信機、3・・・テレビジョン受像機、5・・・ビデオ記録再生装置、6・・・プリンタ、7・・・パーソナルコンピュータ

【書類名】 図面

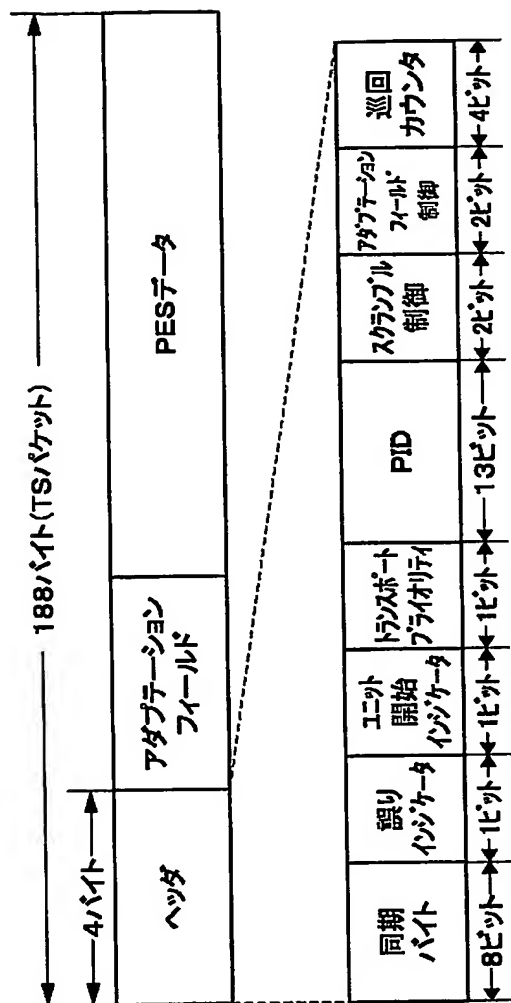
【図 1】



2



【図 2】



【図 3】

| データ構造 | bit | Identifier |
|---------------------------------------------------|-----|------------|
| digital_copy_control_descriptor 0 { | | |
| descriptor_tag | 8 | unimbsf |
| descriptor_length | 8 | unimbsf |
| digital_recording_control_data | 2 | bslbf |
| maximum_bit_rate_flag | 1 | bslbf |
| component_control_flag | 1 | bslbf |
| copy_control_type | 2 | bslbf |
| if(copy_control_type==01 copy_control_type==11){ | | |
| APS_control_data | 2 | bslbf |
| } | | |
| else{ | | |
| reserved_future_use | 2 | bslbf |
| } | | |
| if(maximum_bit_rate_flag == 1){ | | |
| maximum_bit_rate | 8 | unimbsf |
| } | | |
| if(component_control_flag ==1){ | | |
| component_control_length | | |
| for(j=0;j<Nj++;){ | | |
| component_tag | 8 | unimbsf |
| digital_recording_control_data | 2 | bslbf |
| maximum_bitrate_flag | 1 | bslbf |
| reserved_future_use | 1 | bslbf |
| copy_control_type | 2 | bslbf |
| if(copy_control_type==01 copy_control_type==11){ | | |
| APS_control_data | 2 | bslbf |
| } | | |
| else{ | | |
| reserved_future_use | 2 | bslbf |
| } | | |
| if(maximum_bitrate_flag==1){ | | |
| maximum_bitrate | 8 | unimbsf |
| } | | |
| } | | |
| } | | |
| } | | |

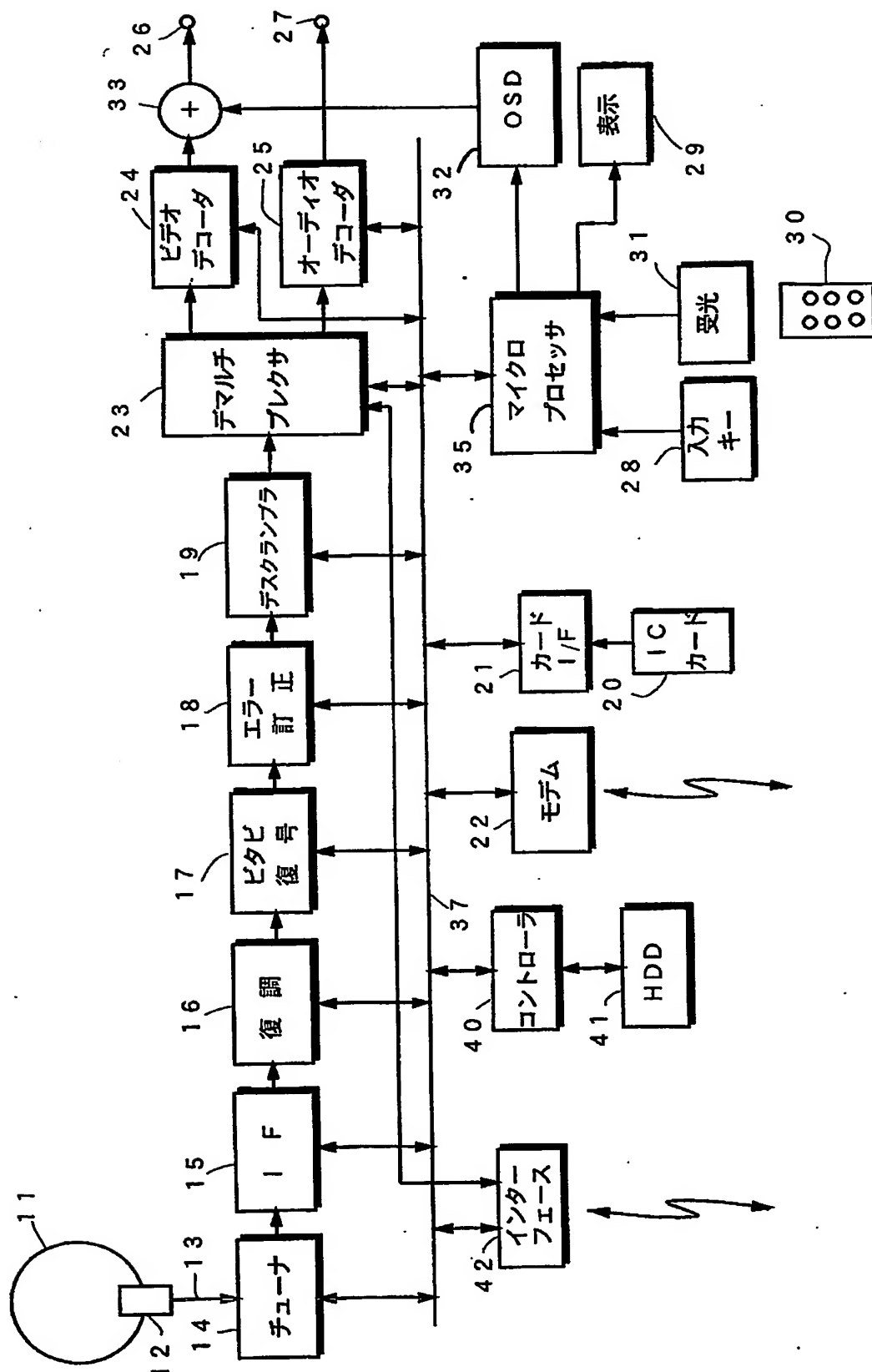
【図 4】

| データ構造 | bit | Identifier |
|-------------------------------------|-----|------------|
| content_availability_descriptor 0 { | | |
| descriptor_tag | 8 | unimsbf |
| descriptor_length | 8 | unimsbf |
| reserved_future_use | 2 | bslbf |
| retention_mode | 1 | bslbf |
| retention_state | 3 | bslbf |
| encryption_mode | 1 | bslbf |
| image_constraint_token | 1 | bslbf |
| for(i=0;i<N;i++){ | | |
| reserved_future_use | 8 | unimsbf |
| } | | |
| } | | |

【図 5】

| データ構造 | bit | Identifier |
|-----------------------------------------|-----|------------|
| still_image_copy_control_descriptor 0 { | | |
| descriptor_tag | 8 | unimbsf |
| descriptor_length | 8 | unimbsf |
| reserved_future_use | 3 | bslbf |
| image_resolution_control | 1 | bslbf |
| recording_control | 1 | bslbf |
| printing_control | 1 | bslbf |
| expiration_date_flag | 1 | bslbf |
| component_flag | 1 | bslbf |
| if(image_resolution_control==1){ | | |
| maximum_horizontal_pixel_number | 16 | unimbsf |
| maximum_vertical_pixel_number | 16 | unimbsf |
| } | | |
| if(recording_control==1){ | | |
| reserved_future_use | 4 | bslbf |
| record_prohibited | 1 | bslbf |
| recording_security | 1 | bslbf |
| print_prohibited | 1 | bslbf |
| recording_constrain_bit | 1 | bslbf |
| number_of_record | 8 | unimbsf |
| } | | |
| if(printing_control==1){ | | |
| print_prohibited | 1 | bslbf |
| print_constraint_bit | 1 | bslbf |
| number_of_print | 6 | unimbsf |
| } | | |
| if(expiration_date_flag==1){ | | |
| expiration_date | 40 | bslbf |
| } | | |
| if(component_flag==1){ | | |
| component_tag | 8 | unimbsf |
| } | | |
| for(i=0;i<N _i ++){ | | |
| reserved_future_use | 8 | unimbsf |
| } | | |
| } | | |

【図6】



【図 7】

| データ構造 | bit | Identifier |
|--------------------------|-----|------------|
| program_map_section(){ | | |
| table_id | 8 | unimsbf |
| section_syntax_indicator | 1 | bslbf |
| '0' | 1 | bslbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| section_length | 12 | unimsbf |
| program_number | 16 | unimsbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| version_number | 5 | unimsbf |
| current_next_indicator | 1 | bslbf |
| section_number | 8 | unimsbf |
| last_section_number | 8 | unimsbf |
| reserved | 3 | bslbf |
| PCR_PID | 13 | unimsbf |
| reserved | 4 | bslbf |
| program_info_length | 12 | unimsbf |
| for(i=0;i<N;i++){ | | |
| descriptor() | | |
| } | | |
| for(i=0;i<N;i++){ | | |
| stream_type | 8 | unimsbf |
| reserved | 3 | bslbf |
| elementary_PID | 13 | unimsbf |
| reserved | 4 | bslbf |
| ES info length | 12 | unimsbf |
| for(j=0;j<Nj++){ | | |
| descriptor() | | |
| } | | |
| } | | |
| CRC_32 | 32 | rpchof |
| } | | |

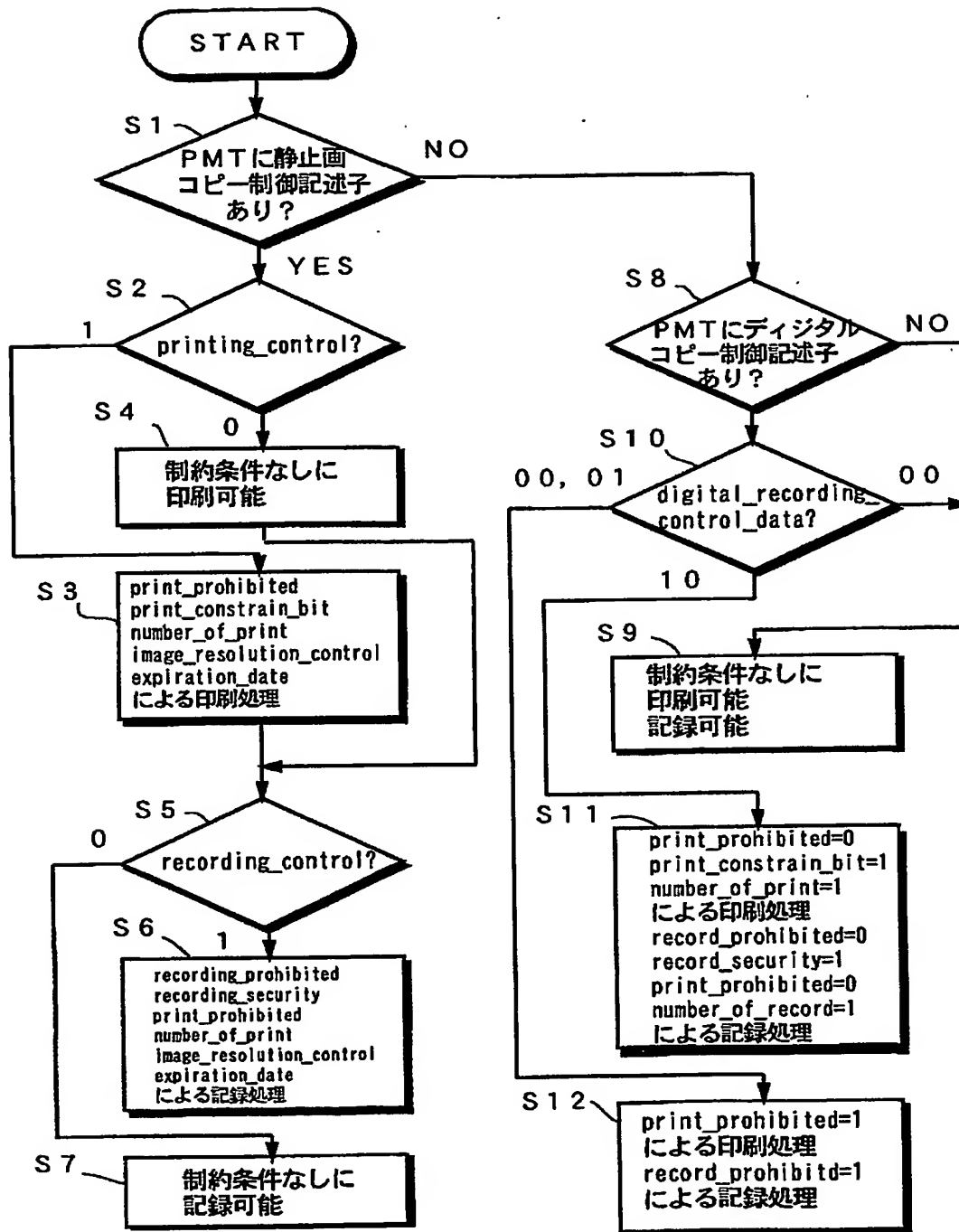
【図 8】

| データ構造 | bit | Identifier |
|-----------------------------|-----|------------|
| event_information_section{ | | |
| table_id | 8 | unimsbf |
| section_syntax_indicator | 1 | bslbf |
| reserved_future_use | 1 | bslbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| section_length | 12 | unimsbf |
| service_id | 16 | unimsbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| version_number | 5 | unimsbf |
| current_next_indicator | 1 | bslbf |
| section_number | 8 | unimsbf |
| last_section_number | 8 | unimsbf |
| transport_stream_id | 16 | unimsbf |
| original_network_id | 16 | unimsbf |
| segment_last_section_number | 8 | unimsbf |
| last_table_id | 8 | unimsbf |
| for(i=0; i<N; i++){ | | |
| event_id | 16 | unimsbf |
| start_time | 40 | bslbf |
| duration | 24 | unimsbf |
| running_status | 3 | unimsbf |
| free_CA_mode | 1 | bslbf |
| description_loop_length | 12 | unimsbf |
| for(j=0; j<M; j++){ | | |
| description() | | |
| } | | |
| } | | |
| CRC_32 | 32 | rpchof |
| } | | |

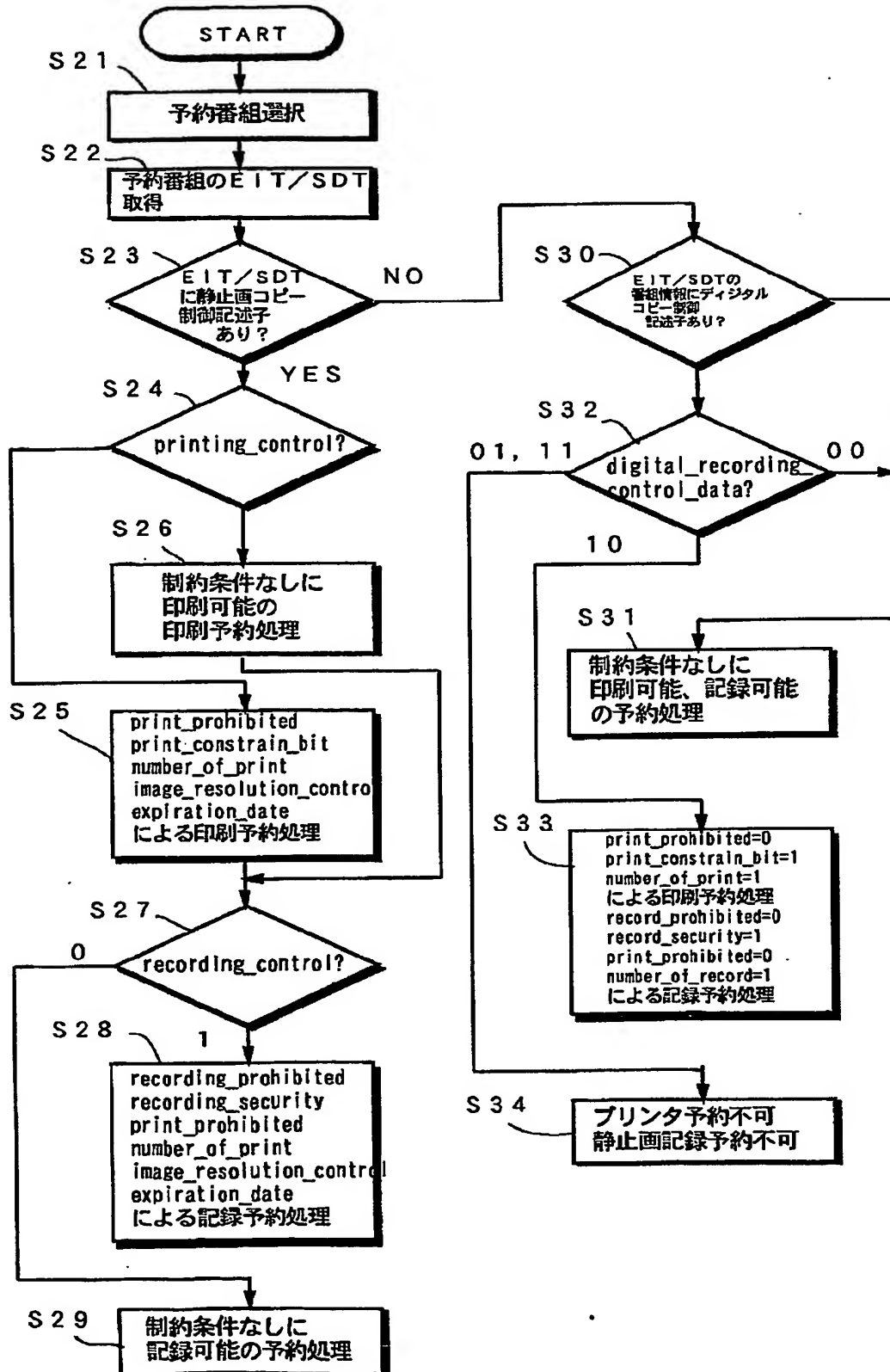
【図 9】

| データ構造 | bit | Identifier |
|--------------------------------|-----|------------|
| service_description_section(){ | | |
| table_id | 8 | unimsbf |
| section_syntax_indicator | 1 | bslbf |
| reserved_future_use | 1 | bslbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| section_length | 12 | unimsbf |
| transport_stream_id | 16 | unimsbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| version_number | 5 | unimsbf |
| current_next_indicator | 1 | bslbf |
| section_number | 8 | unimsbf |
| last_section_number | 8 | unimsbf |
| original_network_id | 16 | unimsbf |
| reserved_future_use | 8 | bslbf |
| for (i = 0; i < N; i++) { | | |
| service_id | 16 | unimsbf |
| reserved_future_use | 6 | bslbf |
| ETT_schedule_flag | 1 | bslbf |
| ETT_present_following_flag | 1 | bslbf |
| running_status | 3 | unimsbf |
| free_CA_mode | 1 | bslbf |
| descriptors_loop_length | 12 | unimsbf |
| for (j = 0; j < M; j++) { | | |
| descriptor() | | |
| } | | |
| } | | |
| CRC_32 | 32 | rpchof |
| } | | |

【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタル放送で送られてくる静止画の著作権保護が図れるようにした放送システム及び受信装置、放送方法及び受信方法を提供する。

【解決手段】 デジタル放送で静止画の著作権の保護を図る必要があるときには、静止画コピー制御記述子が記述され、この静止画コピー制御記述子がPMT、EIT、及びSDTに含められる。静止画コピー制御記述子を使うことで、デジタル放送における静止画の著作権情報及び著作権情報により受信機の振る舞いを細かく記載することが可能となる。デジタル放送のコンテンツの受信機における印刷の細かい制御が可能となる。また、デジタル放送のコンテンツの受信機における記録媒体への記録の細かい制御が可能となる。

【選択図】 図5

特願 2002-338200

出願人履歴情報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名

ソニー株式会社